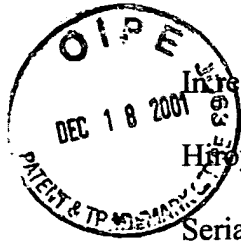


IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#4
0390



In re application of

Hiroyuki TASHIRO et al.

Serial No.: 09/997,993

Batch:

Group Art Unit:

Filed: November 30, 2001

Examiner:

For: CAMERA APPARATUS

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents, Washington, D.C. 20231 on:

Date: 12-11-01

By: Marc A. Rossi

Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2001-069989 March 13, 2001;

JAPAN 2000-364226 November 30, 2000

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications are filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

12-11-01
Date

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

Attorney Docket: MATS:034



日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月13日

出願番号

Application Number:

特願2001-069989

出願人

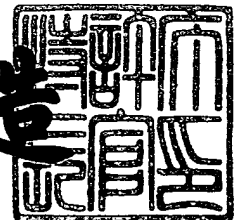
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年11月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3102975

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913030134

【提出日】 平成13年 3月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 田代 祐幸

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 相浦 信次

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-364226

【出願日】 平成12年11月30日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の回転軸を中心にチルト動作し、前記第 1 の回転軸より前方側にカメラ部を搭載したチルト部と、

第 1 の回転軸に対して直角関係の第 2 の回転軸を中心にパン動作し、前記チルト部を回動可能に保持するとともに前記チルト部を回転駆動するためのチルト部駆動手段を前記第 1 の回転軸より後方側に備えたパン部と、

前記パン部を回動可能に保持するとともに前記パン部を回転駆動するためのパン部駆動手段を備えたケーシング部とを有することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2】 少なくとも一側面に開口部を有したケーシング部と、
外側映像入射部を有し、前記ケーシング部に設けられたパン部と、
前記パン部の少なくとも上又は下に設けられたパン軸と、
前記ケーシング部の前記開口部の少なくとも上又は下に設けられ、前記パン軸を回動自在に支持するパン軸支持部と、

前記パン部を前記パン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、
内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設されたチルト面を備え、前記外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設されたチルト部と、

前記パン部に設けられたチルト軸と、
前記チルト部の内部に設けられたカメラ部とを備え、
前記パン部内に、前記チルト部を前記チルト軸を軸として回転駆動するためのチルト部駆動手段を前記チルト軸より後方側に設けたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項 3】 ケーシング部は少なくとも一側面に円形の開口部を有し、
パン部は外側映像入射部を有した球体中空状に形成され、
前記パン部を前記開口部から前記ケーシング部の外部に一部が突出するように前記ケーシング部の内部に配設した請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 4】 パン軸を前記パン部の外表面側の少なくとも上又は下に一体的に

形成し、パン軸支持部を前記ケーシング部の前記開口部付近の少なくとも上又は下に固設した請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 5】チルト軸を前記パン部の内表面側に一体的に形成した請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 6】チルト部は内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設された略球面形状のチルト面を備え、パン部に設けられた外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設された請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 7】前記パン軸が前記パン部の球中心軸と同軸であることを特徴とする請求項 3 記載のカメラ装置。

【請求項 8】前記チルト軸が前記パン軸に垂直で、且つ前記パン部の球中心軸と同軸であることを特徴とする請求項 3 乃至 5 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 9】前記チルト部駆動手段として、

前記パン部の内部又は一部が外部に突出して一体的に配設されたチルトモータと、

前記チルトモータの駆動軸の回動に連動して回動するチルト用ウォームギアと

前記チルト用ウォームギアに連動し、前記チルト軸を軸として回動するチルト用ウォームホイールと、

一端部が前記チルト用ウォームホイールに一体的に接続され、他端部が前記チルト部に接続されたチルト部支持体と、

を備えたことを特徴とする請求項 3 乃至 8 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 10】前記パン部の内部において、前記チルトモータと前記カメラ部が前記パン軸の前後に配設されていることを特徴とする請求項 9 に記載のカメラ装置。

【請求項 11】前記パン部の内部において、前記チルト用ウォームホイールが前記チルトモータと前記カメラ部の間に配設されていることを特徴とする請求項

9 又は 1 0 に記載のカメラ装置。

【請求項 1 2】前記チルト用ウォームホイールが前記パン部内の上方に配設されていることを特徴とする請求項 9 乃至 1 1 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 1 3】前記ケーシング部の背面に形成された 1 乃至複数の掛止孔を有する請求項 9 乃至 1 2 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 1 4】前方部にカメラ部を搭載し、両端のチルト軸によって上下方向に回動可能に保持され、後方部にチルト用ウォームホイールを備えたチルト部と

上下端のパン軸によって左右方向に回動可能に保持され、下端部にパン用ウォームホイールを備え、前記チルト部をチルト軸を中心に回動可能に保持するパン部と、

前記パン部を前記パン軸を中心に回動可能に保持するケーシング部とを備え、前記パン部内にチルト用ウォームホイールとかみ合って前記チルト部を回転駆動するチルト用ウォームギア及びチルト部駆動手段を設け、

前記ケーシング部内にパン用ウォームホイールとかみ合って前記パン部を回転駆動するパン用ウォームギア及びパン部駆動手段を設け、

前記チルト用ウォームホイールと前記チルト用ウォームギアのかみ合う位置が前記チルト部の回転中心軸よりも上方に位置し、

前記パン用ウォームホイールと前記パン用ウォームギアのかみ合う位置が前記チルト部の回転中心軸よりも下方に位置することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 1 5】板状に形成された基礎部と、前記基礎部の上面に略垂直に配設され、前面において、掛止孔を有するカメラ装置を掛止して固定するカメラ固定部とを有し、前記カメラ固定部の前面には、前記カメラ装置の掛止孔に対応した上下対称の形状に形成された 1 乃至複数の掛止部を配設されたことを特徴とするカメラ支持台。

【請求項 1 6】前記カメラ部の内側映像入射部が、前記パン部の外側映像入射部と可視的に導通しないような第 1 の位置に前記チルト部を回転駆動可能な構成とした請求項 2 乃至請求項 1 3 に記載のカメラ装置。

【請求項 1 7】撮像状態にないときには、前記第 1 の位置に前記チルト部を回転駆動するように制御する制御部を設けた請求項 1 6 記載のカメラ装置。

【請求項 1 8】ネットワークに接続可能なネットワークインターフェイスを有し、ネットワークからのアクセスがある状態では、少なくとも前記第 1 の位置にはチルト部が回転駆動しないよう制御する制御部を有する請求項 1 6 もしくは請求項 1 7 に記載のカメラ装置。

【請求項 1 9】第 1 の回転軸を中心にチルト動作し、前記第 1 の回転軸より前方側に内側映像入射部を有するカメラ部を搭載したチルト部と、

第 1 の回転軸に対して直角関係の第 2 の回転軸を中心にパン動作し、前記チルト部を回転可能に保持するとともに、前記内側映像入射部が可視的に導通する外側映像入射部を有するパン部とを有し、

前記内側映像入射部が前記外側映像入射部と可視的に導通しない第 1 の位置とにチルト動作可能としたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2 0】外側映像入射部を有するパン部と、

前記パン部のケーシング内に少なくとも内側映像入射部及びカメラ部を有するチルト面が配置され、前記外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通しない位置へチルトモータの回転により回転可能なチルト部とを有し、

前記内側映像入射部が前記外側映像入射部と可視的に導通しない第 1 の位置とにチルト部が動作可能としたことを特徴とするカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、防犯、監視、モニター及び観察等に使用されるカメラ装置であって、映像入射部の動きを視覚的に捉えることができ、且つ、簡単な機構で構成することができるカメラ装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、銀行や店舗、遊戯場等において監視、モニター及び観察等を行うために、或いは防犯のために、CCD等のカメラを搭載し監視場所の天井や床面、壁面

に設置されるカメラ装置が広く用いられている。このカメラ装置はカメラを水平方向に旋回させるパン動作及びカメラを垂直方向に旋回させるチルト動作を行う機構を備え、設置された位置から任意の方向へカメラを向けることが可能であり、設置された位置から広範囲を撮影することが可能である。

【0003】

従来のカメラ装置としては、実開平7-42261号公報（以下、イ号公報と呼ぶ）に「建物の壁や天井等に固設され周方向に支持された雲台と、この雲台上に前後に揺動可能に支持されたカメラ本体と、前記雲台を周方向へ回動するパンモータと、前記カメラ本体を前後方向へ揺動するチルトモータとを備え、前記カメラ本体を3次元方向に向けて周囲を監視する監視カメラにおいて、前記雲台は、前記カメラ本体を支持し円柱状に形成された支持部と、この支持部を支持し前記壁等に固設される固定部とにより構成され、前記パンモータを前記雲台の支持部の側部に設けるとともに、当該雲台の支持部の周面又は周面と平行に前記パンモータの動力を伝達する駆動機構を設ける一方、前記カメラ本体を円柱状に形成し、当該カメラ本体の周面又は周面と平行に前記チルトモータの動力を伝達する駆動機構を設けたことを特徴とする監視カメラ」が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の技術は、以下のような課題を有していた。

(1) イ号公報に記載の技術は、球状のドーム型のカバーにより装置全体を覆うので、その外観の形状や色等が制限され、自由にデザインすることができないという課題を有していた。

(2) イ号公報に記載の監視カメラは、カメラ本体の揺動軸がカメラ本体の後端部側に設けられているため、カメラ本体が揺動する際の揺動半径が大きくなり、それにより装置全体が大型化してしまうという課題を有していた。

(3) イ号公報に記載の監視カメラは、球状のドーム体により装置全体を覆うため、そのドーム体の半径をカメラ本体が揺動する際の揺動半径よりも大きくしなければならず、その際にドーム体内部にカメラ本体が揺動する揺動空間ではない不要な空間が存在し、それにより装置が大型化してしまうという課題を有してい

た。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記従来課題を解決するもので、カメラの動きを視覚的に捉えることができ、且つ内部機構を見えなくすることでデザインの自由度を高めることができ、装置内部の不要な空間を減らし装置の小型化することができ、更に簡単な機構で構成することができるため生産性が高いカメラ装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明のカメラ装置は、少なくとも一側面に開口部を有したケーシング部と、外側映像入射部を有し、前記ケーシング部に設けられたパン部と、前記パン部の少なくとも上又は下に設けられたパン軸と、前記ケーシング部の前記開口部の少なくとも上又は下に設けられ、前記パン軸を回動自在に支持するパン軸支持部と、前記パン部を前記パン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設されたチルト面を備え、前記外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設されたチルト部と、前記パン部に設けられたチルト軸と、前記チルト部を前記チルト軸を軸として回動させるチルト部駆動手段と、前記チルト部の内部に設けられたカメラ部と、を備えた構成を有している。

【 0 0 0 7 】

この構成により、装置内部の不要な空間を減らし装置の小型化することができ、更に簡単な機構で構成することができるため生産性が高いカメラ装置を提供することができる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載のカメラ装置は、第 1 の回転軸を中心にチルト動作し、第 1 の回転軸より前方側にカメラ部を搭載したチルト部と、第 1 の回転軸に対して直角関係の第 2 の回転軸を中心にパン動作し、チルト部を回動可能に保持するとともに同チルト部を回転駆動するためのチルト部駆動手段を第 1 の回転軸よ

り後方側に備えたパン部と、このパン部を回動可能に保持するとともにパン部を回転駆動するためのパン部駆動手段を備えたケーシング部とを有するカメラ装置であり、パン部の内部にチルト部が配設されているので、カメラ装置を小型化することが可能となる。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 2 に記載のカメラ装置は、少なくとも一側面に開口部を有したケーシング部と、外側映像入射部を有し、ケーシング部に設けられたパン部と、パン部の少なくとも上又は下に設けられたパン軸と、ケーシング部の開口部の少なくとも上又は下に設けられ、パン軸を回動自在に支持するパン軸支持部と、パン部をパン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、内側映像入射部を有し、パン部の内部から外側映像入射部に覆設されたチルト面を備え、外側映像入射部と内側映像入射部が可視的に導通するように配設されたチルト部と、パン部に設けられたチルト軸と、このチルト部の内部に設けられたカメラ部とを備え、パン部内にチルト軸を軸としてチルト部を回転駆動するためのチルト部駆動手段をチルト軸より後方側に設けた構成を有している。

【 0 0 1 0 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) ケーシング部の開口部及びパン部の外側映像入射部によりパン部及びチルト部の動きを外部から確認することができ、チルト部の内側映像入射部によりカメラ部を確認できるので、カメラ部の動きを視覚的に捉えることができ、カメラの向きを外部から確認することができる。

(2) ケーシング部及びパン部及びチルト面により、カメラ装置の内部の機構が覆われて見えないので、外観の形状や色等が制限されることなく自由にデザインすることができる。

(3) パン部の内部にチルト部を配置し、チルト部駆動手段をチルト軸より後方側に設けたので、カメラ装置を小型化することが可能である。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 7 に記載の発明は、請求項 3 に記載のカメラ装置であって、パン軸がパン部の球中心軸と同軸である構成を有している。

【 0 0 1 2 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、パン軸を軸としたパン部の回動の回動半径を最小にすることができ、カメラ装置を小型化することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の請求項 8 に記載の発明は、請求項 3 乃至 5 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、チルト軸がパン軸に垂直で、且つパン部の球中心軸と同軸である構成を有している。

【 0 0 1 4 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、チルト軸を軸としたチルト部の回動の回動半径を小さくすることができ、パン部を小型化することができ、カメラ装置を小型化することができる。

(2) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸となるようにチルト軸を配設することにより、パン部の内部にチルト部を配設することが可能である。

【 0 0 1 5 】

本発明の請求項 9 に記載の発明は、請求項 3 乃至 8 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、チルト部駆動手段として、パン部の内部又は一部が外部に突出して一体的に配設されたチルトモータと、チルトモータの駆動軸の回動に連動して回動するチルト用ウォームギアと、チルト用ウォームギアに連動し、チルト軸を軸として回動するチルト用ウォームホイールと、一端部がチルト用ウォームホイールに一体的に接続され、他端部がチルト部に接続されたチルト部支持体と、を備えた構成を有している。

【 0 0 1 6 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) チルトモータの動力を、チルトモータ駆動軸、チルト用ウォームギア、チルト用ウォームホイール、チルト部支持体、チルト部の順に伝動させることがで

き、チルトモータを駆動させることによりチルト部をチルト軸を軸として回転させることができる。

(2) パン部の内部にチルト部を配設することでパン部とチルト部を同一球体内に形成でき一体的に製造することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができる。

【0017】

本発明の請求項10に記載の発明は、請求項9に記載のカメラ装置であって、パン部の内部において、チルトモータとカメラ部がパン軸の前後に配設されている構成を有している。

【0018】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部において、パン軸の前後にチルトモータとカメラ部が対向して配設されているのでパン軸を軸としたパン部の回転の回転半径を小さくすることができ、カメラ装置を小型化することができる。

【0019】

本発明の請求項11に記載の発明は、請求項9又は10に記載のカメラ装置であって、パン部の内部において、チルト用ウォームホイールがチルトモータとカメラ部の間に配設されている構成を有している。

【0020】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部において、チルト用ウォームホイールがチルトモータとカメラ部の間に配設されているので、球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することができ、カメラ装置を小型化することができる。

(2) チルト用ウォームホイールをチルトモータとカメラ部の間に配設することにより部品点数を削減することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができる。

【0021】

本発明の請求項12に記載の発明は、請求項9乃至11の内いずれか1項に記

載のカメラ装置であって、チルト用ウォームホイールがパン部内の上方に配設されている構成を有している。

【 0 0 2 2 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部において、チルト部がパン部の下方側にのみ揺動する場合に、パン部の上方側にチルト用ウォームホイールを配設することで、パン部の下方側にチルト部の揺動空間を十分に確保できる。

(2) 球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することができ、カメラ装置を小型化することができる。

【 0 0 2 3 】

本発明の請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 9 乃至 1 2 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、ケーシング部の背面に形成された 1 乃至複数の掛止孔を設けた構成を有している。

【 0 0 2 4 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) ネジ等の掛止部材を使用することにより、カメラ装置を壁面などに容易に配設、取り外しをすることが可能である。

【 0 0 2 5 】

本発明の請求項 1 5 に記載のカメラ支持台は、板状に形成された基礎部と、基礎部の上面に略垂直に配設され、掛止孔を有するカメラ装置を掛止して固定するカメラ固定部とを有し、カメラ固定部の前面には、カメラ装置の掛止孔に対応した上下対称の形状に形成された 1 乃至複数の掛止部を配設された構成を有している。

【 0 0 2 6 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) カメラ支持台の基礎部により、カメラ装置を机上や棚等に置くことが可能であり、又基礎部を壁面、天井、床面等に接着や螺着等により固定することで、カメラ装置を壁面又は天井等に容易に配設、取り外しをすることが可能である。

(2) カメラ固定部の前面に配設された掛止部をカメラ装置のケーシング部の背面に形成された掛止孔に嵌入して掛止することができるので、カメラ装置を容易に掛止して固定することができる。

(3) 掛止部が上下対称の形状に形成されていることにより、カメラ装置のケーシング部に対して基礎部が下方向に位置するようにカメラ装置のケーシング部をカメラ支持台に掛止することができ、更にケーシング部に対して基礎部が上方向に位置するようにカメラ支持台を上下反転させた場合であってもケーシング部をカメラ支持台に掛止することができるので、カメラ支持台によりカメラ装置の本体を上下反転させずに床面及び天井にカメラ装置を載置又は固定することができる。

【 0 0 2 7 】

本発明の請求項 1 6 に記載のカメラ装置は、請求項 2 乃至請求項 1 3 に記載のカメラ装置であって、カメラ部の内側映像入射部が、パン部の外側映像入射部と可視的に導通しないような第 1 の位置にチルト部を回転駆動可能な構成を有している。

【 0 0 2 8 】

この構成により以下のような作用を有する。

(1) 待機状態には、内側映像入射部が外側映像入射部ら見て完全に隠れるような位置にチルト動作するようにしたため、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れているときには撮像状態にないことがわかり、撮像されていないのに撮影されているのかもしれないという不安感を抱かせるようなことを回避できる。

【 0 0 2 9 】

本発明の請求項 1 7 に記載のカメラ装置は、請求項 1 6 に記載のカメラ装置であって、撮像状態にないときには、第 1 の位置にチルト部を回転駆動するように制御する制御部を有する構成としている。

【 0 0 3 0 】

この構成により以下のような作用を有する。

(1) カメラ装置を使用していないときには、カメラ装置の内側映像入射部がパ

ン部のケーシング部内側に隠れることでパン部のケーシング部がカメラケースの役割を果たし、カメラケースが不要となると共に、使用しないときには自動的に待機位置になるような機能や他の機器からの命令で待機位置になるような機能等を付加することによりカメラケースをいちいち取り付ける必要もなく利便性に優れている。

【 0 0 3 1 】

本発明の請求項 1 8 に記載のカメラ装置は、請求項 1 6 もしくは請求項 1 7 に記載のカメラ装置であって、ネットワークに接続可能なネットワークインターフェイスを有し、ネットワークからのアクセスがある状態では、少なくとも第 1 の位置にはチルト部が回動駆動しないよう制御する制御部を有する構成としている。

【 0 0 3 2 】

この構成により以下のような作用を有する。

(1) カメラ装置を使用していないときには、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れることでパン部のケーシング部がカメラケースの役割を果たし、カメラケースが不要となると共に、使用しないときには自動的に待機位置になることによりカメラケースをいちいち取り付ける必要もなく利便性に優れている。

【 0 0 3 3 】

本発明の請求項 1 9 に記載のカメラ装置は、第 1 の回転軸を中心にチルト動作し、第 1 の回転軸より前方側に内側映像入射部を有するカメラ部を搭載したチルト部と、第 1 の回転軸に対して直角関係の第 2 の回転軸を中心にパン動作し、チルト部を回動可能に保持するとともに、内側映像入射部が可視的に導通する外側映像入射部を有するパン部とを有し、内側映像入射部が外側映像入射部と可視的に導通しない第 1 の位置とにチルト動作可能とした構成としている。

【 0 0 3 4 】

この構成により以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部にチルト部が配設されているので、カメラ装置を小型化することが可能となる。

(2) カメラ装置を使用していないときには、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れることでパン部のケーシング部がカメラケースの役割を果たし、カメラケースが不要となると共に、使用しないときには自動的に待機位置になるような機能や他の機器からの命令で待機位置になるような機能等を付加することによりカメラケースをいちいち取り付ける必要もなく利便性に優れている。

【 0 0 3 5 】

本発明の請求項 2 0 に記載のカメラ装置は、外側映像入射部を有するパン部と、パン部のケーシング内に少なくとも内側映像入射部及びカメラ部を有するチルト面が配置され、外側映像入射部と内側映像入射部が可視的に導通しない位置へチルトモータの回動により回動可能なチルト部とを有し、内側映像入射部が外側映像入射部と可視的に導通しない第 1 の位置とにチルト部が動作可能とした構成としている。

【 0 0 3 6 】

この構成により以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部にチルト部が配設することができるので、カメラ装置を小型化することが可能となる。

(2) カメラ装置を使用していないときには、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れることでパン部のケーシング部がカメラケースの役割を果たし、カメラケースが不要となると共に、使用しないときには自動的に待機位置になるような機能や他の機器からの命令で待機位置になるような機能等を付加することによりカメラケースをいちいち取り付ける必要もなく利便性に優れている。

【 0 0 3 7 】

以下に本発明の一実施の形態について説明する。

【 0 0 3 8 】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置の要部斜視図であり、図 2 は本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置のカメラ支持台の取り付け前の状態を

示す要部斜視図であり、図 3 は本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置の要部正面図である。

【 0 0 3 9 】

図中、1 は本実施の形態におけるカメラ装置、2 は箱状で一面が開口したベース部、2 a はベース部 2 の背面に上下に穿設された掛止孔、3 はベース部 2 の開口した部分に嵌合され、ベース部 2 と共にカメラ装置のケーシング部を形成するカバー部、4 はカバー部 3 の略中央部に穿設された略円形の開口部、5 は開口部 4 に貫挿され一部がカバー部 3 から突設するように、カバー部 2 の内部に配設された球形中空状のパン部、6 はパン部 5 の表面に形成された略楕円形状の外側映像入射部、7 はパン部 5 の内部に配設され、パン部 5 の内側から外側映像入射部 6 を覆うように配設された略楕円形状で球面状のチルト面、8 はチルト面 7 の略中央部に外側映像入射部 6 と可視的に導通するように形成された略円形の内側映像入射部、9 は内側映像入射部 8 の内側に配設され外側映像入射部 6 及び内側映像入射部 8 を通して外部を撮影するカメラ部、1 0 はカメラ部 9 に備えられたレンズ、1 1 はカメラ装置 1 を支持及び固定し、天井や壁面、床面等に取り付けるためのカメラ支持台、1 1 a はカメラ支持台 1 1 の基礎部、1 1 b は基礎部 1 1 a の上面に一体的に配設されたカメラ固定部、1 1 c はカメラ固定部 1 1 b の一側面に上下に形成され、掛止孔 2 a に挿入され嵌合する掛止部である。

【 0 0 4 0 】

ベース部 2 は、角柱状、円柱状、三角柱状等の形状の箱状又は筐体状等に形成される。

【 0 0 4 1 】

掛止孔 2 a はベース部 2 の背面に円形等の形状に穿孔され、更にその周部から外側に向かって切り込まれた形状に形成される。

【 0 0 4 2 】

外側映像入射部 6 及び内側映像入射部 8 はそれぞれパン部 5 の表面又はチルト面 7 に孔を穿設して設けられるか、またはパン部 5 の表面又はチルト面 7 に穿設された孔に透明又は半透明の合成樹脂やガラス等で形成されたカバーを覆設するか、あるいはパン部 5 の表面又はチルト面 7 の一部を透明又は半透明の合成樹脂

やガラス等で形成されたもの設ける等して形成される。

【 0 0 4 3 】

カメラ部 9 はチルト部（後述）が回転することにより一体的に回転し、水平方向から下方向へ約 45° の向きまで垂直方向に任意角度に調節することができる。

【 0 0 4 4 】

カメラ支持台 1 1 は天井や壁面、床面に固定するための接着部や螺子孔等を有した板状の基礎部 1 1 a と、基礎部 1 1 a に対して垂直より $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 、好ましくは約 10° の傾斜を有して基礎部 1 1 a に一体的に配設され、掛止部 1 1 c が形成されたカメラ固定部 1 1 b とにより構成されている。掛止部 1 1 c は上下対称の板状に形成され、その背面とカメラ固定部 1 1 b の前面とが棒状部材等を介して一体的に連結され形成される。これにより、例えば床面にカメラ支持台 1 1 を設置しベース部 2 をカメラ固定部 1 1 b に固定して設置した場合、カメラ部 9 が水平より約 10° 上方を向いて設置されるためより広範囲の撮影が可能となる。カメラ固定部 1 1 b の傾きが垂直より 5° 以下であるとカメラ装置 1 が設置された場所から上方向の撮影範囲が狭くなり、垂直より 20° 以上であるとカメラ装置 1 が設置された場所から下方向の撮影範囲が狭くなる。また、掛止部 1 1 c が上下対称に形成されているので、カメラ支持台 1 1 を上下反転させて基礎部 1 1 a を天井に螺着する等して固定した場合、カメラ装置 1 の本体を上下反転させることなくそのまま掛止して固定することができる。

【 0 0 4 5 】

図 4 は図 3 における A - A 線の断面図である。

【 0 0 4 6 】

図 4 において、1 はカメラ装置、2 はベース部、2 a は掛止孔、3 はカバー部、4 は開口部、5 はパン部、6 は外側映像入射部、7 はチルト面、8 は内側映像入射部、9 はカメラ部、1 0 はレンズ、1 1 はカメラ支持台、1 1 a は基礎部、1 1 b はカメラ固定部、1 1 c は掛止部であり、これらは図 1、図 2 及び図 3 において説明したもの同様であるので同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 7 】

1 2 はパン部 5 の球中心軸と同軸となるようにパン部の外側表面の上下に一体的に形成されたパン軸、1 3 は開口部 4 の上方及び下方のカバー部 3 の内壁面にそれぞれ形成され、パン軸 1 2 を回動自在に軸支するパン軸支持部である。

【 0 0 4 8 】

1 4 はパン軸 1 2 に対して垂直に配設されたパン用ギア軸、1 5 はパン用ギア軸 1 4 に回動自在に軸支されたパン用ウォームギア、1 6 はパン軸 1 2 に固設されパン用ウォームギア 1 5 に嚙合して連動して回動するパン用ウォームホイールである。

【 0 0 4 9 】

1 7 はパン部 5 の球中心軸と同軸にパン部 5 の内壁面に配設されたチルト軸、1 8 は一端部においてチルト軸 1 7 に回動自在に軸支されたチルト部支持体、1 9 はパン部 5 の内部に配設されチルト面を備えチルト部支持体 1 8 の他端部に固設されたチルト部である。2 0 はパン部 5 の内部においてパン部 5 の球中心軸を介してチルト部 1 9 に対向して配設されたチルトモータ、2 1 はチルト軸 1 7 に垂直に配設されたチルトモータ 2 0 の駆動軸であるチルトモータ駆動軸である。

【 0 0 5 0 】

2 2 はチルトモータ駆動軸 2 1 の端部に固設されたチルト用小歯車、2 3 はチルト用小歯車 2 2 に嚙合し連動して回動するチルト用大歯車、2 4 はチルト用大歯車 2 3 に一体的に形成されチルト用大歯車 2 3 の回動軸と同軸で回動するチルト用ウォームギア、2 5 はチルト用大歯車 2 3 及びチルト用ウォームギア 2 4 を回動自在に軸支するチルト用ギア軸である。

【 0 0 5 1 】

2 6 はチルトモータ 2 0 に固設されチルト用ギア軸 2 5 を支持するチルト用ギア軸支持部、2 7 はチルト部支持体 1 8 のチルト軸 1 7 によって軸支された側の端部に固設され、チルト用ウォームギア 2 4 に嚙合し連動してチルト軸 1 7 を軸として回動するチルト用ウォームホイールである。

【 0 0 5 2 】

カメラ部 9 はチルト部 1 9 の前方部に搭載され、チルト用ウォームホイール 2 7 はチルト部 1 9 の後方部に配置されている。チルト部 1 9 は両端のチルト軸 1

7によって上下方向に回動可能に保持される。

【0053】

パン部5は上下端のパン軸12によってカバー部3（ケーシング部）に形成されたパン軸支持部13に左右方向に回動可能なように保持されている。またパン部5の下端部にパン用ウォームホイール16を配置している。

【0054】

チルト用ウォームギア24はチルト用ウォームホイール27とかみ合ってチルト部を回転駆動する。またパン用ウォームギア15はパン用ウォームホイール16とかみ合ってパン部5を回転駆動する。チルト用ウォームホイール27とチルト用ウォームギア24のかみ合う位置がチルト部の回転中心軸よりも上方に位置し、さらにパン用ウォームホイール16とパン用ウォームギア15のかみ合う位置がチルト部19の回転中心軸よりも下方に位置している。

【0055】

28はベース部2の内部に配設された電気回路等が形成された基板である。チルトモータ20は制御部（図示せず）により制御され、チルトモータ駆動軸21を任意の方向へ回動させることができる。

【0056】

以上のように構成された本実施の形態のカメラ装置に付いて、図面を用いて以下その動作を説明する。

【0057】

図5は本実施の形態におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図である。

【0058】

図5において、5はパン部、6は外側映像入射部、7はチルト面、9はカメラ部、12はパン軸、17はチルト軸、18はチルト部支持部、19はチルト部、20はチルトモータ、21はチルトモータ駆動軸、22は小歯車、23は大歯車、24はチルト用ウォームギア、25はチルト用ギア軸、26はチルト用ギア軸支持部、27はチルト用ウォームホイールであり、これらは図4で説明したものと同様であるので同一の符号を付して説明を省略する。

【0059】

29はカメラ部9と基盤28とを電氣的に接続するリード線である。

【0060】

図6は本実施の形態におけるカメラ装置のカバー部の内部を示す要部斜視図である。

【0061】

図6において、3はカバー部、4は開口部、5はパン部、12はパン軸、13はパン軸支持部、14はパン用ギア軸、15はパン用ウォームギア、16はパン用ウォームホイール、20はチルトモータであり、これらは図4で説明したものと同様であるので同一の符号を用いて説明を省略する。

【0062】

30はカバー部3に固設されたパンモータ、31はパンモータ30の動力により回転するパンモータ30のパンモータ駆動軸、32はパンモータ駆動軸31に固設され連動して回転するパン用小歯車、33はパン用ウォームギア15に一体的に配設されパン用ギア軸14を軸として回転自在に配設され、パン用小歯車32に噛合し連動して回転するパン用大歯車、34はパンモータ30に固設されパン用ギア軸14を支持するパン用ギア軸支持部である。

【0063】

パンモータ30は制御部（図示せず）により制御され、パンモータ駆動軸31を任意の方向へ回転させることができる。

【0064】

本実施の形態におけるカメラ装置1は、カメラ部9を左右方向へ揺動させるパン動作と、カメラ部9を上下方向へ揺動させるチルト動作とが可能であり、パン動作とチルト動作を組み合わせることにより任意の方向へカメラ部9を向け撮影を行うことが可能である。従って、ここではカメラ装置1がパン動作をする場合とチルト動作する場合とに分けてそれぞれ説明する。通常、カメラ装置1はパン動作とチルト動作を同時に行いカメラ部9を任意の方向へ向けている。

【0065】

(a) カメラ部9がパン動作を行う場合

まず、パンモータ30を駆動させパンモータ駆動軸31を回動させる。それに連動して、パンモータ駆動軸31に固設されたパン用小歯車32がパンモータ駆動軸31を軸として回動し、連動してパン用小歯車32に噛合したパン用大歯車33、パン用大歯車33と一体的に形成されたパン用ウォームギア15がそれぞれパン用ギア軸14を軸として回動する。更にパン用ウォームギア15に噛合したパン用ウォームホイール16が連動してパン軸12を軸として回動し、それによりパン軸12が回動し、パン軸12を軸としてパン部5が回動する。

【0066】

パンモータ30はパンモータ駆動軸31を右廻り及び左廻りに、すなわち任意の方向へ回動させることが可能であるので、パンモータ30を制御し、パンモータ駆動軸31を右廻り及び左廻りに回動させることによりカメラ部9を左右方向へ揺動させるパン動作を行う。

【0067】

(b) カメラ部9がチルト動作を行う場合

まず、チルトモータ20を駆動させチルトモータ駆動軸21を回動させる。それに連動して、チルトモータ駆動軸21に固設されたチルト用小歯車22がチルトモータ駆動軸21を軸として回動し、連動してチルト用小歯車22に噛合したチルト用大歯車23、チルト用大歯車23と一体的に形成されたチルト用ウォームギア24がそれぞれチルト用ギア軸25を軸として回動する。更にチルト用ウォームギア24に噛合したチルト用ウォームホイール27が連動してチルト軸17を軸として回動し、それによりチルト軸17が回動し、チルト軸17を軸としてチルト部19が回動する。

【0068】

チルトモータ20はチルトモータ駆動軸21を右廻り及び左廻りに、すなわち任意の方向へ回動させることが可能であるので、チルトモータ20を制御し、チルトモータ駆動軸21を右廻り及び左廻りに回動させることによりカメラ部9を上下方向へ揺動させるチルト動作を行う。

【0069】

以上のように本実施の形態のカメラ装置は構成されているので、以下のような

作用を有する。

【0070】

(1) チルトモータ20の動力を、チルトモータ駆動軸21、チルト用小歯車22、チルト用大歯車23、チルト用ウォームギア24、チルト用ウォームホイール27、チルト部支持体18、チルト部19の順に伝動させることができるので、チルトモータ20を駆動させることにより簡単な機構でチルト部19をチルト軸17を軸として回動させることができ、製作が容易で生産性に優れる。

【0071】

(2) カバー部3の開口部4及びパン部5の外側映像入射部6によりパン部5及びチルト部19の動きを外部から確認することができ、チルト部19のチルト面7に形成された内側映像入射部8を通してカメラ部9及びレンズ10の動きを確認できるので、カメラ部9の動きを視覚的に捉えることができ、カメラ装置1による撮影方向を外部から確認することができる。

【0072】

(3) ベース部2、カバー部3及びパン部5及びチルト面7により、カメラ装置1の内部の機構が覆われて見えないので、外観の形状や色等が制限されることがなく自由にデザインすることができる。

【0073】

(4) パン部5が球体中空状に形成され、且つパン軸12がパン部5の球中心軸と同軸となるように形成され、パン軸12の前後にチルトモータ20とカメラ部9が対向して配設されているので、左右方向に回動するパン部5の回動半径を小さくすることができ、カメラ装置1の装置全体を小型化することができる。

【0074】

(5) パン部5の内部において、チルト部19がパン部5の下方側にのみ揺動するので、パン部5の上方側にチルト用ウォームホイール27を配設することで、パン部5の下方側にチルト部19の揺動空間を十分に確保でき、球体中空状のパン部5の内部の空間を有効に利用して、パン部5を小型化することができ、カメラ装置1を小型化することができる。

【0075】

(6) パン部5の内部においてチルト軸17がパン部5の球中心軸と同軸であるので、チルト軸17を軸としたチルト部19の回動の回動半径を小さくすることができ、パン部5を小型化することができ、カメラ装置1を小型化することができる。

【0076】

(7) パン部5の内部にチルト部19を配設しパン部5とチルト部19を一体的に製造することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができる。

【0077】

(8) 掛止部11cが上下対称の形状に形成されているので、ベース部2に対して基礎部11aが下方向となるようにベース部2をカメラ支持台11に掛止すること、及びベース部2に対して基礎部11aが上方向となるようにベース部2をカメラ支持台11に掛止することができ、カメラ支持台11によりカメラ装置1の本体を上下反転させずに床面及び天井にカメラ装置1を載置又は固定することができる。

【0078】

(9) カメラ固定部11bが垂直より約 10° の傾きを有して形成されるので、カメラ装置1を床等の平面な場所に設置する場合、カメラ部9が水平より約 10° 上方を向いて設置され、より広範囲の撮影が可能となる。カメラ固定部11bの傾きが垂直より 5° 以下であるとカメラ装置1が設置された場所から上方向の撮影範囲が狭くなり、垂直より 20° 以上であるとカメラ装置1が設置された場所から下方向の撮影範囲が狭くなる。

【0079】

(実施の形態2)

図1は本発明の実施の形態2におけるカメラ装置の要部斜視図であり、図2は本発明の実施の形態2におけるカメラ装置のカメラ支持台の取り付け前の状態を示す要部斜視図であり、図3は本発明の実施の形態2におけるカメラ装置の要部正面図、図7は図3におけるA-A線の断面図である。

【0080】

本発明の実施の形態 2 は、本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置のチルト駆動部のみを異なる構成としたものである。従って、図 1 ～ 図 3 については本発明の実施の形態 1 と同様であり、説明を省略する。

【0081】

図 7 は図 3 における A-A 線の断面図である。

【0082】

図 7 において、1 はカメラ装置、2 はベース部、2 a は掛止孔、3 はカバー部、4 は開口部、5 はパン部、6 は外側映像入射部、7 はチルト面、8 は内側映像入射部、9 はカメラ部、10 はレンズ、11 はカメラ支持台、11 a は基礎部、11 b はカメラ固定部、11 c は掛止部であり、これらは図 1、図 2 及び図 3 において説明したもの同様であるので同一の符号を付して説明を省略する。

【0083】

12 はパン部 5 の球中心軸と同軸となるようにパン部の外側表面に上下に一体的に形成されたパン軸、13 は開口部 4 の上方及び下方のカバー部 3 の内壁面にそれぞれ形成され、パン軸 12 を回動自在に軸支するパン軸支持部である。

【0084】

14 はパン軸 12 に対して垂直に配設されたパン用ギア軸、15 はパン用ギア軸 14 に回動自在に軸支されたパン用ウォームギア、16 はパン軸 12 に固設されパン用ウォームギア 15 に嚙合して連動して回動するパン用ウォームホイールである。

【0085】

17 はパン部 5 の球中心軸と同軸にパン部 5 の内壁面に配設されたチルト軸、18 は一端部においてチルト軸 17 に回動自在に軸支されたチルト部支持体、19 はパン部 5 の内部に配設されチルト面を備えチルト部支持体 18 の他端部に固設されたチルト部である。20 はパン部 5 の内部においてパン部 5 の球中心軸を介してチルト部 19 に対向して配設されたチルトモータ、21 はチルト軸 17 に垂直に配設されたチルトモータ 20 の駆動軸であるチルトモータ駆動軸である。

【0086】

24 はチルトモータ駆動軸 21 に固設されチルトモータ駆動軸 21 の回動軸と

同軸で回転するチルト用ウォームギア、26はチルトモータ20に固設され後述するチルト用ウォームホイール27を回転可能に固設するチルト用ウォームホイール支持部、27はチルト用ウォームホイール支持部26により回転可能に固接され、チルト用ウォームギア24に噛合し連動して回転するチルト用ウォームホイールである。35はチルト部支持体18に固接され、チルト軸17を軸として回転可能に設けられたチルト用シャフトギア、36はチルト用ウォームホイール27とチルト用シャフトギア35とが連動して動作可能なように設けられたベルトである。

【0087】

カメラ部9はチルト部19の前方部に搭載され、チルト用ウォームホイール27はチルト部19の後方部に配置されている。チルト部19は両端のチルト軸17によって上下方向に回転可能に保持される。

【0088】

パン部5は上下端のパン軸12によってカバー部3（ケーシング部）に形成されたパン軸支持部13に左右方向に回転可能なように保持されている。またパン部5の下端部にパン用ウォームホイール16を配置している。

【0089】

チルト用ウォームギア24はチルト用ウォームホイール27と噛み合い、ベルト36を通じてチルト用シャフトギアを連動して回転させることにより、チルト部を回転駆動する。またパン用ウォームギア15はパン用ウォームホイール16と噛み合ってパン部5を回転駆動する。チルト用ウォームホイール27とチルト用ウォームギア24の噛み合う位置がチルト部の回転中心軸よりも上方に位置し、さらにパン用ウォームホイール16とパン用ウォームギア15の噛み合う位置がチルト部19の回転中心軸よりも下方に位置している。但し、これらのパンチルトホイールとギアの噛み合う位置は、これらの位置に制限されるわけではない。

【0090】

28はベース部2の内部に配設された電気回路等が形成された基板である。チルトモータ20は制御部（図示せず）により制御され、チルトモータ駆動軸21

を任意の方向へ回動させることができる。

【 0 0 9 1 】

以上のように構成された本実施の形態のカメラ装置に付いて、図面を用いてその動作を説明する。

【 0 0 9 2 】

図 8 は本実施の形態 2 におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図である。

【 0 0 9 3 】

図 8 において、5 はパン部、6 は外側映像入射部、7 はチルト面、9 はカメラ部、12 はパン軸、17 はチルト軸、18 はチルト部支持部、19 はチルト部、20 はチルトモータ、21 はチルトモータ駆動軸、24 はチルト用ウォームギア、26 はチルト用ウォームホイール支持部、27 はチルト用ウォームホイール、チルト用シャフトギア 35、ベルト 36 であり、これらは図 4 で説明したものと同様であるので同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 9 4 】

本実施の形態 2 におけるカメラ装置のカバー部の内部を示す要部斜視図は、本発明の実施の形態 1 における図 6 と同様のため省略する。

【 0 0 9 5 】

本実施の形態 2 におけるカメラ装置 1 は、カメラ部 9 を左右方向へ揺動させるパン動作と、カメラ部 9 を上下方向へ揺動させるチルト動作が可能であり、パン動作とチルト動作を組み合わせることにより任意の方向へカメラ部 9 を向け撮影を行うことが可能であるが、本実施の形態 2 は発明の実施の形態 1 からチルト部構造のみの変更でありパン動作は同様のため、チルト動作のみを説明し、パン動作の動作説明は省略する。

【 0 0 9 6 】

カメラ部 9 がチルト動作を行う場合、まずチルトモータ 20 を駆動させ、チルトモータ駆動軸 21 を回動させる。チルト用ウォームギア 24 はチルトモータ駆動軸 1 に固設されているため、チルトモータ駆動部 21 の回動に合わせて回動する。更にチルト用ウォームギア 24 はチルト用ウォームホイール 27 と噛み合っ

ているため、チルト用ウォームギア24の回転に応じてチルト用ウォームホイール27が回転する。そして、ベルト36を通じて、チルト用ウォームホイール27の回転が、チルト用シャフトギア35に伝わり、チルト軸17を軸としてチルト用シャフトギアを回転駆動させることにより、チルト部を回転駆動する。

【0097】

チルトモータ20はチルトモータ駆動軸21を右廻り及び左廻りに、すなわち任意の方向へ回転させることが可能であるので、チルトモータ20を制御し、チルトモータ駆動軸21を右廻り及び左廻りに回転させることによりカメラ部9を上下方向へ揺動させるチルト動作を行う。

【0098】

以上のように本実施の形態2のカメラ装置は構成されているので、チルトモータ20の動力を、チルトモータ駆動軸21、チルト用ウォームギア24、チルト用ウォームホイール27、ベルト36、チルト用シャフトギア35、チルト用チルト部支持体18、チルト部19の順に伝動させることができるので、チルトモータ20を駆動させることにより簡単な機構でチルト部19をチルト軸17を軸として回転させることができ、製作が容易で生産性に優れている。また、チルト軸17を中心に回転するチルト用シャフトギア35をベルト36を用いて回転させることによりチルト動作できるようにしており、チルト用ウォームギア24及びチルト用ウォームホイール27をチルトモータ20側に寄せることができる。このようにベルトを使用してチルト用ウォームホイール27の回転をチルト部に伝えるようにしたため、歯車で構成したものに比べて比較的簡単に上方側にもチルト部19の揺動空間を十分に確保で、従って上下にチルト動作させる場合であっても、パン部5を小型化することができ、カメラ装置1を小型化することができる。

【0099】

なお、本発明の実施の形態1からチルト駆動部の構成のみ異なるため、上述の発明の実施の形態1の作用(2)～(9)も当然に有する。

【0100】

また、カメラ装置1が撮像状態のときには、内側映像入射部8が外側映像入射

部 6 を通して撮像し、カメラ装置 1 が待機状態のときには、チルトモータ 2 0 を駆動させてチルト面を上方側へ回動させて、内側映像入射部 8 が外側映像入射部 6 から隠れるようにすることができる、この動作について以下図 9 及び図 1 0 を用いて具体的に説明する。

【 0 1 0 1 】

図 9 は、本発明の実施の形態 2 におけるカメラ装置のブロック図である。

【 0 1 0 2 】

図 1 0 は、本発明の実施の形態 2 におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図であり、(a) はカメラ装置のパン部の定常位置を表しており、(b) はカメラ部のパン部の待機位置を表している。

【 0 1 0 3 】

図 9 において、4 0 は被写体を撮影して画像データを転送するカメラ装置、4 1 はユーザーがカメラ装置 4 0 から転送された画像を受信して表示するとともに、カメラ装置 4 0 を制御コマンドで制御できるクライアント P C 等の受像端末、4 2 はインターネット等の汎用ネットワークで、画像を転送したり、制御コマンドを伝送することができるものである。

【 0 1 0 4 】

4 3 はネットワークカメラ装置内部若しくは外部に設けられ、被写体を撮影し、かつパンチルト動作可能な撮像部であり、具体的には図 1 0 (a) や (b) に示す部分である。4 4 は撮像部 4 3 で撮像した画像データを蓄積する記憶部、4 5 は撮像部 4 3 制御したり姿勢制御を行う制御コマンドを汎用ネットワーク 3 を介して受け取りとともに、画像データを受像端末 4 1 へ送信することができる制御部である。4 6 は汎用ネットワーク 3 とカメラ装置 4 0 の間で、プロトコルに従い送受信を行うネットワークインターフェースである。

【 0 1 0 5 】

4 7 は受像端末 4 1 のブラウザ（例えばマイクロソフト社のインターネットエクスプローラなど）で、カメラ装置 4 0 から画像データを受信し、表示する。また、ブラウザ 4 7 は汎用ネットワーク 4 2 上の他のサーバーに対しても、対象であるデータの格納先が示された U R L に従って、その情報を画面上に表示するこ

とができる。また、ブラウザ47の表示画面上に表示されているボタン（図示せず）により、撮像部43の撮像角度を変更できる。48は汎用ネットワーク42と受像端末41の間のネットワークインターフェースである。49は受像端末41全体を制御する制御部である。

【0106】

続いて、本実施の形態2のカメラ装置40の動作を、受像端末41との関連を示しながら説明する。

【0107】

カメラ装置40の制御部43は、受像端末41からのアクセスがない場合、例えば受像端末のブラウザからカメラ装置40のアドレス指定信号を受信しない場合には、チルトモータ20を駆動させてることによりチルト面を上方向へ回動させ、図10（b）示すような位置に、具体的には内側映像入射部8がパン部5のケーシング部の内側になり、内側映像入射部8が外側映像入射部6から見て完全に隠れるような位置にチルト動作する（以下、この位置を「待機位置」という）。待機位置にある状態で受像端末41からカメラ装置40にアクセスがあった場合には、カメラ装置40の制御部43は、図10（a）の所定位置（設定により変更可能）になるようにチルトモータ20を駆動させてチルト面を下方向へ回動させる。一旦アクセスがあった場合には、受像端末41からのアクセス状態が開放された場合でも、所定時間は待機位置へ戻らないようにすることで、頻繁に待機位置と動作位置のチルト動作を繰り返さないようにすることが可能である。又、少なくとも待機位置にはチルト部が回動駆動しないよう制御することで、撮像可能な範囲外での撮像を防止することができる。

【0108】

なお、本発明の実施の態様では、自動的に待機位置になる例を示したが、受像端末41から待機位置に設定できるように指示（例えば、カメラ装置からH t m l データを送って受像端末に待機状態ボタンなどを画像を表示させ、受像端末からそのボタンをクリックする）を出してもよい。

【0109】

さらに、カメラ装置の電源OFFするときに待機位置になるようにし、電源O

Nで撮像できるような所定位置になるようにしてもよい。

【0110】

以上のような構成とすることで、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れているときには撮像状態にないことがわかり、撮像されていないのに撮影されているのかもしれないという不安感を抱かせるようなことを回避できる。又、使用していないときには、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れることでパン部のケーシング部がカメラケースの役割を果たし、カメラケースが不要となると共に、使用しないときには自動的に待機位置になるような機能や他の機器からの命令で待機位置になるような機能等を付加することによりカメラケースをいちいち取り付ける必要もなく利便性に優れている。

【0111】

【発明の効果】

以上のように、本発明のカメラ装置によれば、以下のような有利な効果が得られる。

(1) パン部及びチルト部の動きやカメラの向きを外部から確認することができるので、カメラ部の動きを視覚的に捉えることができ、利便性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(2) ケーシング部及びパン部及びチルト面により、カメラ装置の内部の機構が覆われて見えないので、外観の形状や色等が制限されることなく、デザイン性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(3) パン部の内部にチルト部が一体的に配設されているので、小型化することが可能であるカメラ装置を提供することができる。

(4) パン軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、パン軸を軸としたパン部の回動の回動半径を最小にすることができ、小型化することが可能なカメラ装置を提供することができる。

(5) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、チルト軸を軸としたチルト部の回動の回動半径を小さくすることができ、パン部を小型化することができるカメラ装置を提供することができる。

(6) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸となるようにチルト軸を配設することにより、パン部の内部にチルト部を配設することが可能であり、製造が容易で生産性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(7) チルトモータの動力を、チルトモータ駆動軸、チルト用ウォームギア、チルト用ウォームホイール、チルト部支持体、チルト部の順に伝動させることができるので、チルトモータを駆動させることにより簡単な機構でチルト部をチルト軸を軸として回動させることができ、製作が容易で生産性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(8) パン部の内部にチルト部を配設することでパン部とチルト部を同一球体内に形成でき一体的に製造することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができるカメラ装置を提供することができる。

(9) パン部の内部において、パン軸の前後にチルトモータとカメラ部が対向して配設されているのでパン軸を軸としたパン部の回動の回動半径を小さくすることができ、小型化が可能なカメラ装置を提供することができる。

(10) 前記パン部の内部において、チルト用ウォームホイールがチルトモータとカメラ部の間に配設されているので、球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することができ、小型化が可能なカメラ装置を提供することができる。

(11) チルト用ウォームホイールをチルトモータとカメラ部の間に配設することにより部品点数を削減することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができるカメラ装置を提供することができる。

(12) パン部の内部において、チルト部がパン部の下方側にのみ揺動する場合に、パン部の上方側にチルト用ウォームホイールを配設することで、パン部の下方側にチルト部の揺動空間を十分に確保でき、球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することが可能なカメラ装置を提供することができる。

(13) パン部の内部において、チルト部をパン部の上方側にも揺動させる場合に、ベルトを使用してチルト用ウォームホイール 27 の回動をチルト部に伝えるようにしたため、歯車で構成したものに比べて比較的簡単に上方側にもチルト部

19の揺動空間を十分に確保でき、従って上下にチルト動作させる場合であっても、パン部5を小型化することができ、カメラ装置1を小型化することができる。

(14) ネジ等の掛止部材を使用することにより、カメラ装置を壁面などに容易に配設、取り外しをすることが可能である。

(15) ネジ等の掛止部材を使用することにより、カメラ装置を壁面などに容易に配設、取り外しをすることが可能である。

(16) カメラ支持台の構成として、板状に形成された基礎部と、前記基礎部の上面に略垂直に配設され、前面においてカメラ装置のケーシング部を掛止して固定するカメラ固定部とを有し、前記カメラ固定部の前面に配設され、上下対称の形状に形成された1乃至複数の掛止部を設けた構成としたことにより、カメラ装置を机上や棚等に置くことが可能であり、又基礎部を壁面、天井、床面等に接着や螺着等により固定することで、カメラ装置を壁面又は天井等に容易に配設、取り外しをすることが可能である利便性に優れたカメラ支持台を提供することが出来る。

(17) またカメラ固定部の前面に配設された掛止部をカメラ装置のケーシング部の背面に形成された掛止孔に嵌入して掛止することができるので、カメラ装置を容易に掛止して固定することができる利便性に優れたカメラ支持台を提供することができる。

(18) 掛止部が上下対称の形状に形成されていることにより、カメラ装置のケーシング部に対して基礎部が下方向に位置するようにカメラ装置のケーシング部をカメラ支持台に掛止することができ、更にケーシング部に対して基礎部が上方向に位置するようにカメラ支持台を上下反転させた場合であってもケーシング部をカメラ支持台に掛止することができるので、カメラ支持台によりカメラ装置の本体を上下反転させずに床面及び天井にカメラ装置を載置又は固定することができる使用性に優れたカメラ支持台を提供することができる。

(19) 待機状態には、内側映像入射部が外側映像入射部から見て完全に隠れるような位置にチルト動作するようにしたため、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れているときには撮像状態にないことがわかり、撮

像されていないのに撮影されているのかもしれないという不安感を抱かせるようなことを回避できる。又、使用していないときには、カメラ装置の内側映像入射部がパン部のケーシング部内側に隠れることでパン部のケーシング部がカメラケースの役割を果たし、カメラケースが不要となると共に、使用しないときには自動的に待機位置になるような機能や他の機器からの命令で待機位置になるような機能等を付加することによりカメラケースをいちいち取り付ける必要もなく利便性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置の要部斜視図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置のカメラ支持台の取り付け前の状態を示す要部斜視図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置の要部正面図

【図 4】

本発明の実施の形態 1 における図 3 についての A - A 線の断面図

【図 5】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図

【図 6】

本発明の実施の形態におけるカメラ装置のカバー部の内部を示す要部斜視図

【図 7】

本発明の実施の形態 2 における図 3 についての A - A 線の断面図

【図 8】

本発明の実施の形態 2 におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図

【図 9】

本発明の実施の形態 2 におけるカメラ装置のブロック図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 2 におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図

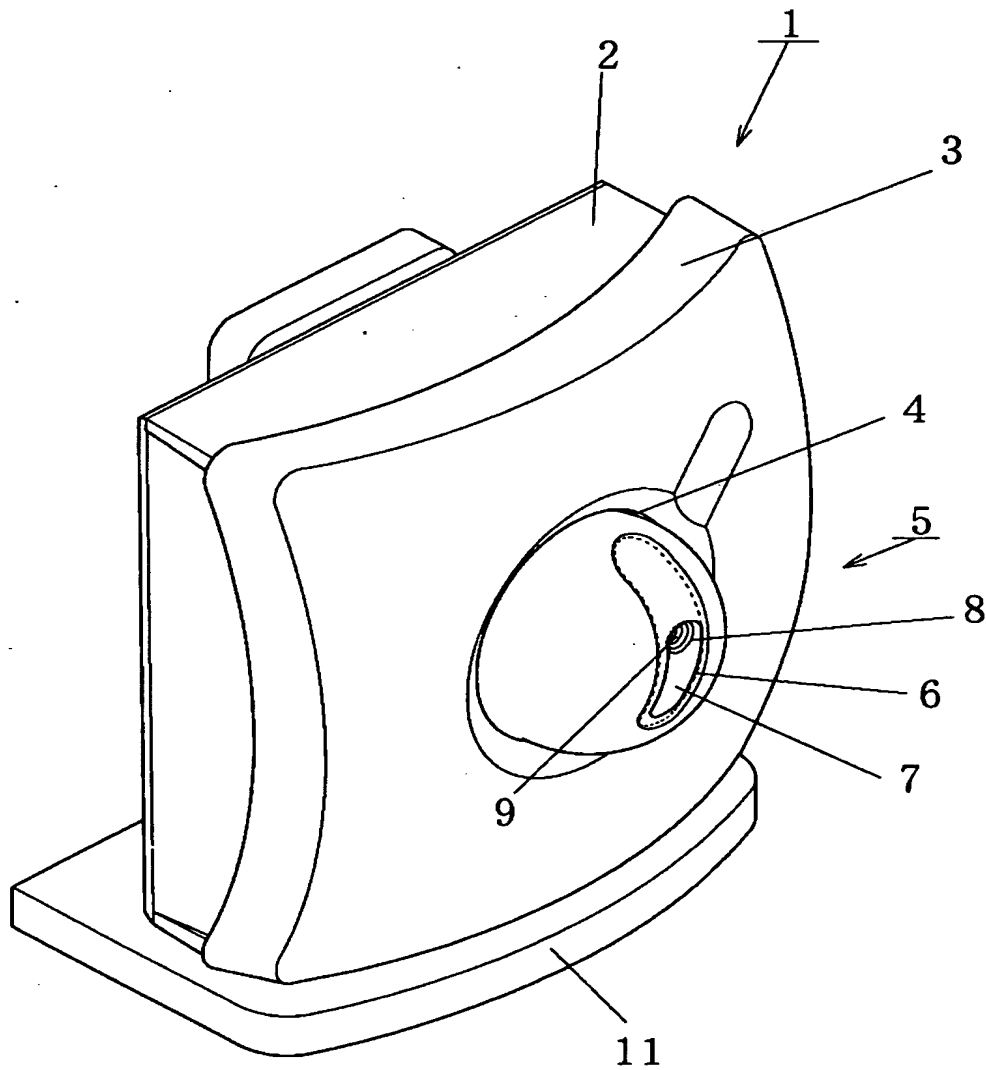
【符号の説明】

- 1 カメラ装置
- 2 ベース部
- 2 a 掛止孔
- 3 カバー部
- 4 開口部
- 5 パン部
- 6 外側映像入射部
- 7 チルト面
- 8 内側映像入射部
- 9 カメラ部
- 1 0 レンズ
- 1 1 カメラ支持台
- 1 1 a 基礎部
- 1 1 b カメラ固定部
- 1 1 c 掛止部
- 1 2 パン軸
- 1 3 パン軸支持部
- 1 4 パン用ギア軸
- 1 5 パン用ウォームギア
- 1 6 パン用ウォームホイール
- 1 7 チルト軸
- 1 8 チルト部支持体
- 1 9 チルト部
- 2 0 チルトモータ
- 2 1 チルトモータ駆動軸
- 2 2 チルト用小歯車
- 2 3 チルト用大歯車
- 2 4 チルト用ウォームギア

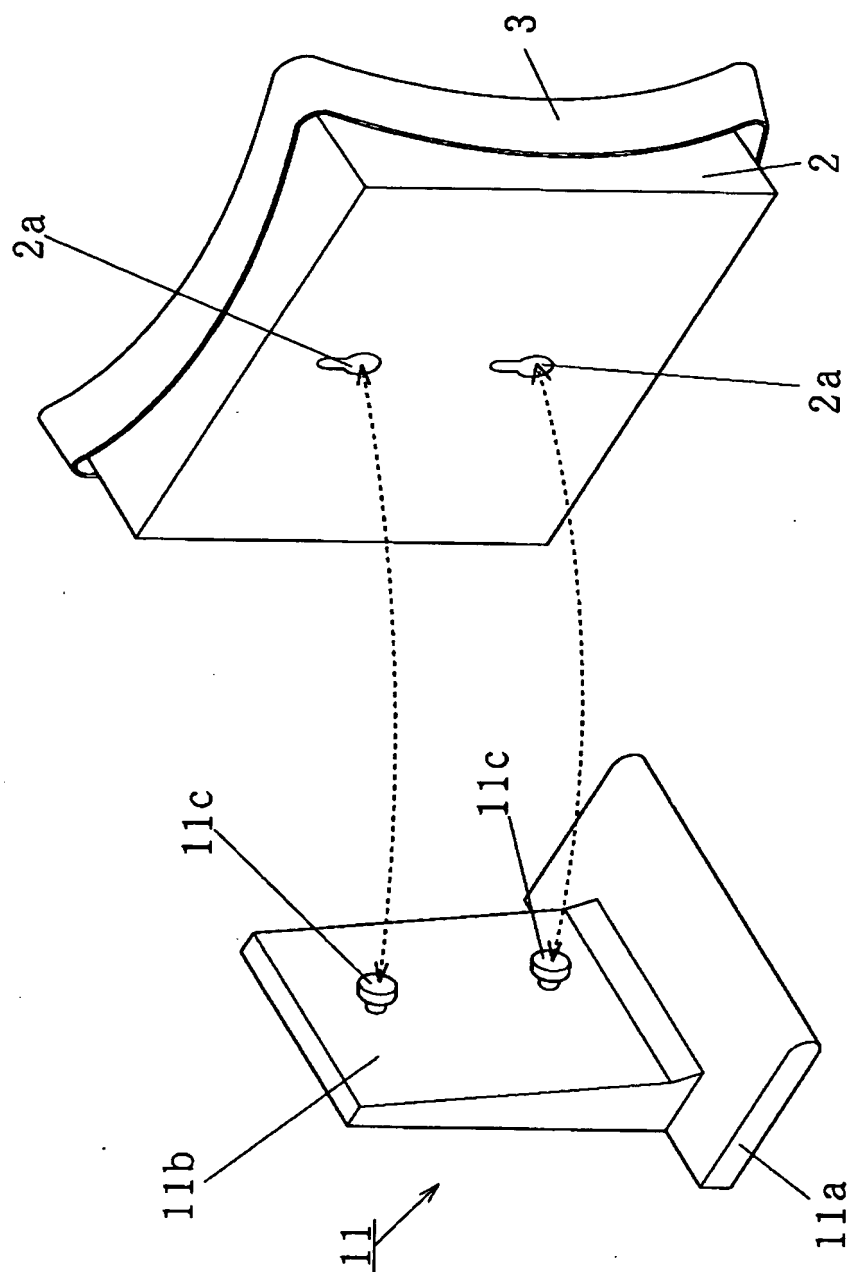
- 25 チルト用ギア軸
- 26 チルト用ギア軸支持部
- 27 チルト用ウォームホイール
- 28 基盤
- 29 リード線
- 30 パンモータ
- 31 パンモータ駆動軸
- 32 パン用小歯車
- 33 パン用大歯車
- 34 パン用ギア軸支持部
- 35 チルト用シャフトギア
- 36 ベルト
- 40 カメラ装置
- 41 受像端末
- 42 汎用ネットワーク
- 43 撮像部
- 44 記憶部
- 45 制御手段
- 46 カメラ装置のネットワークインターフェイス
- 47 ブラウザ部
- 48 受像端末のネットワークインターフェイス
- 49 制御手段

【書類名】 図面

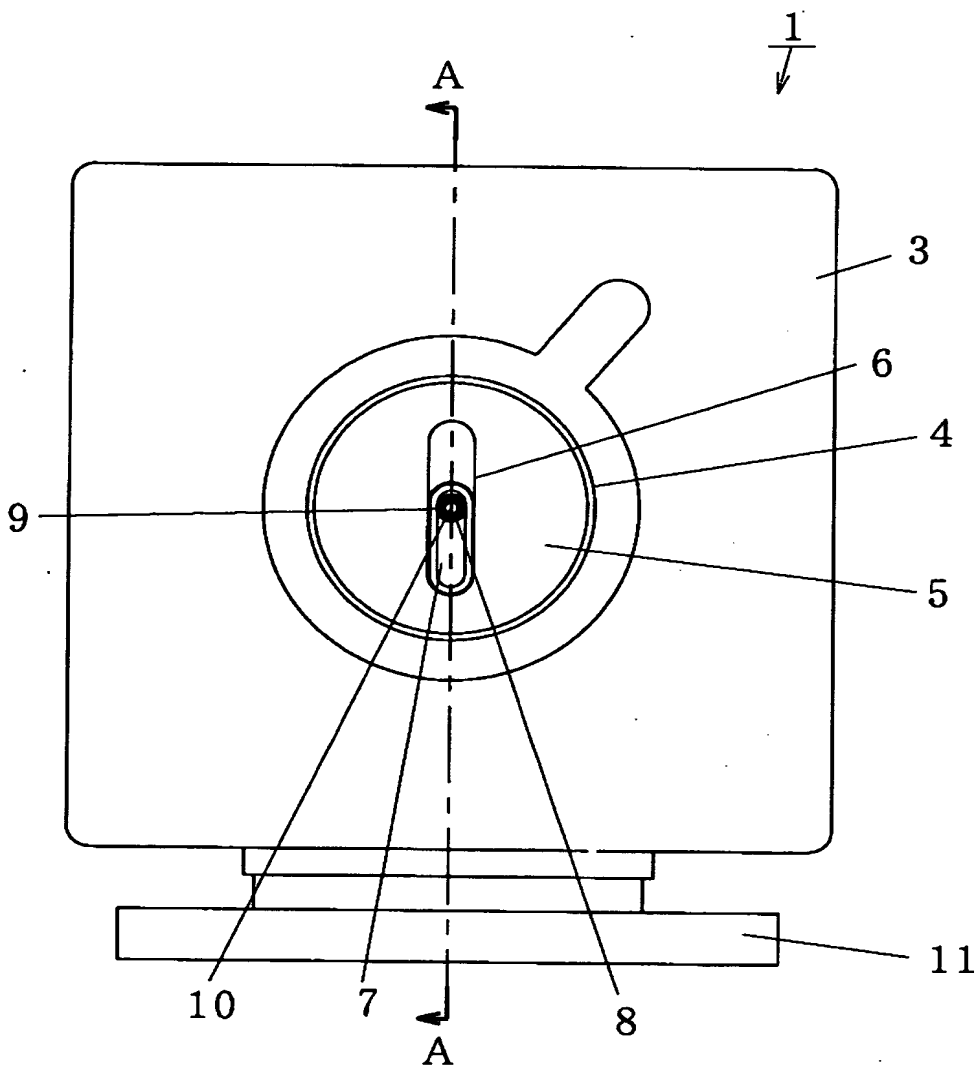
【図1】



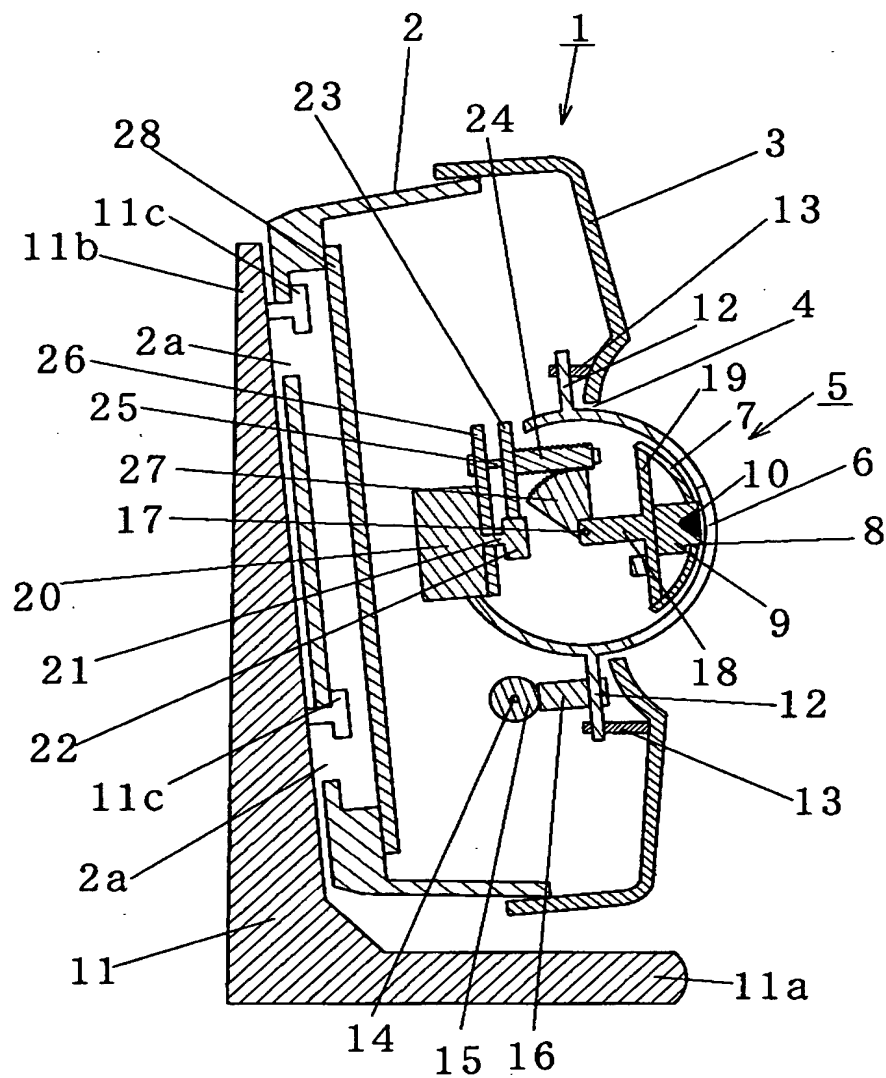
【図2】



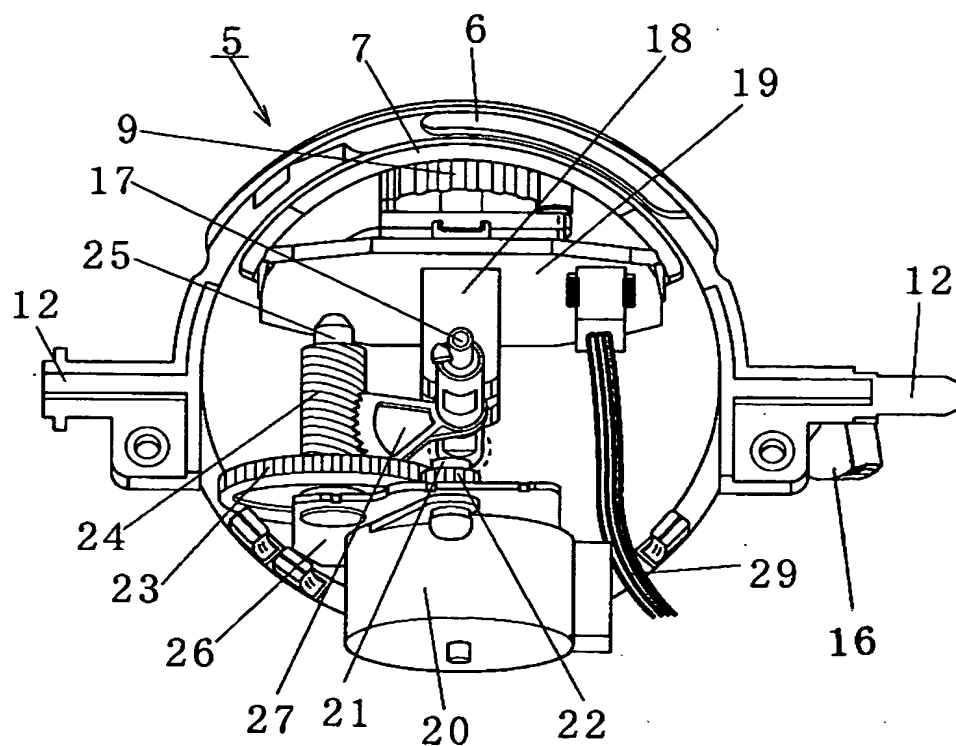
【図3】



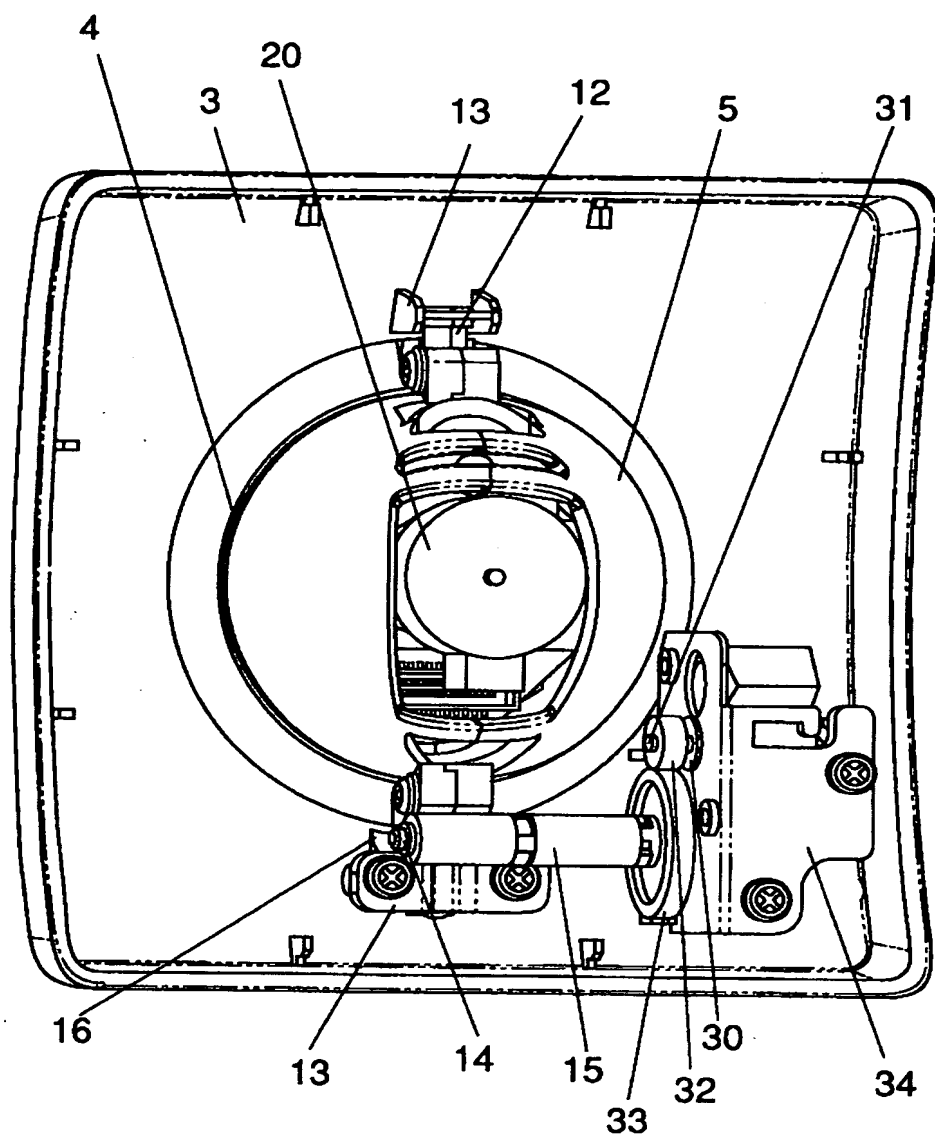
【図4】



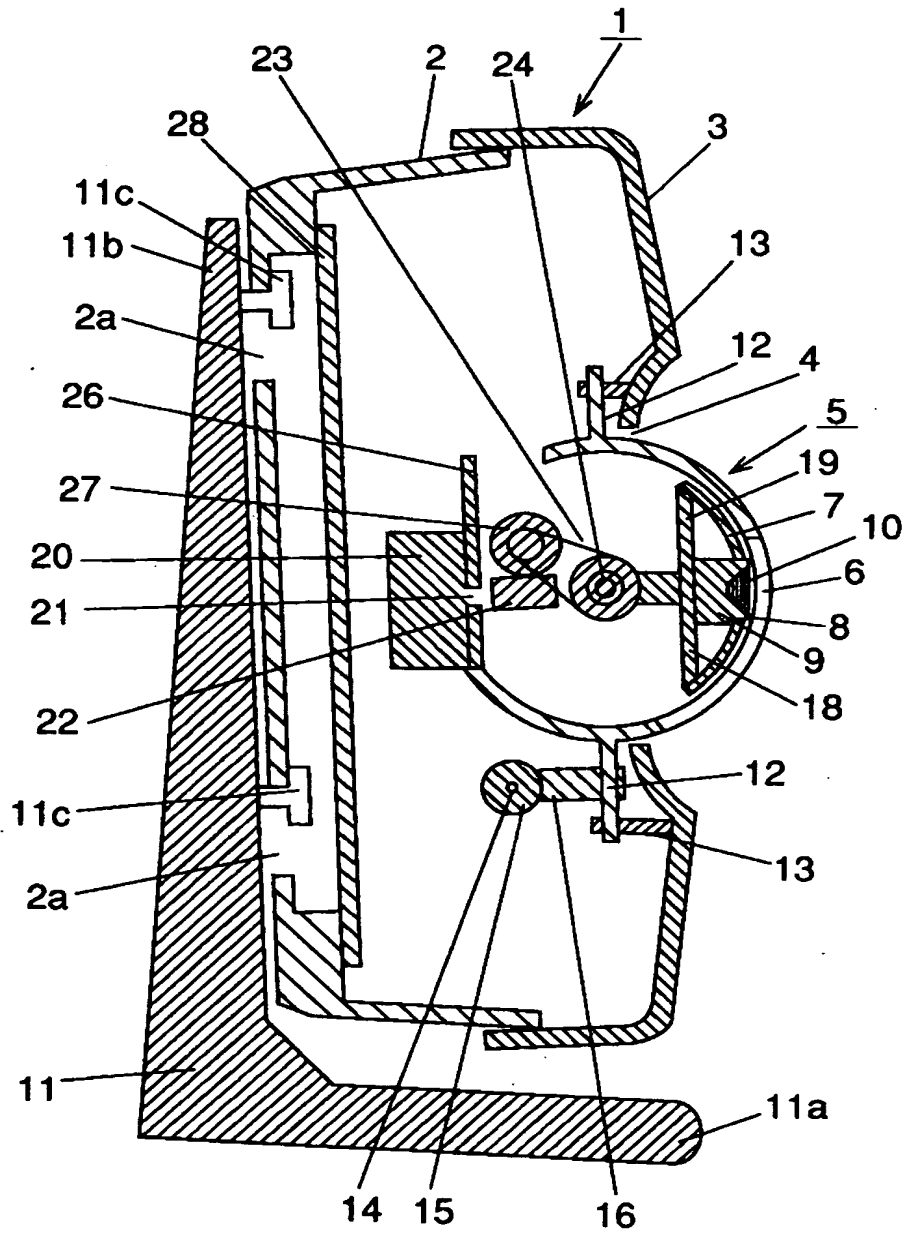
【図5】



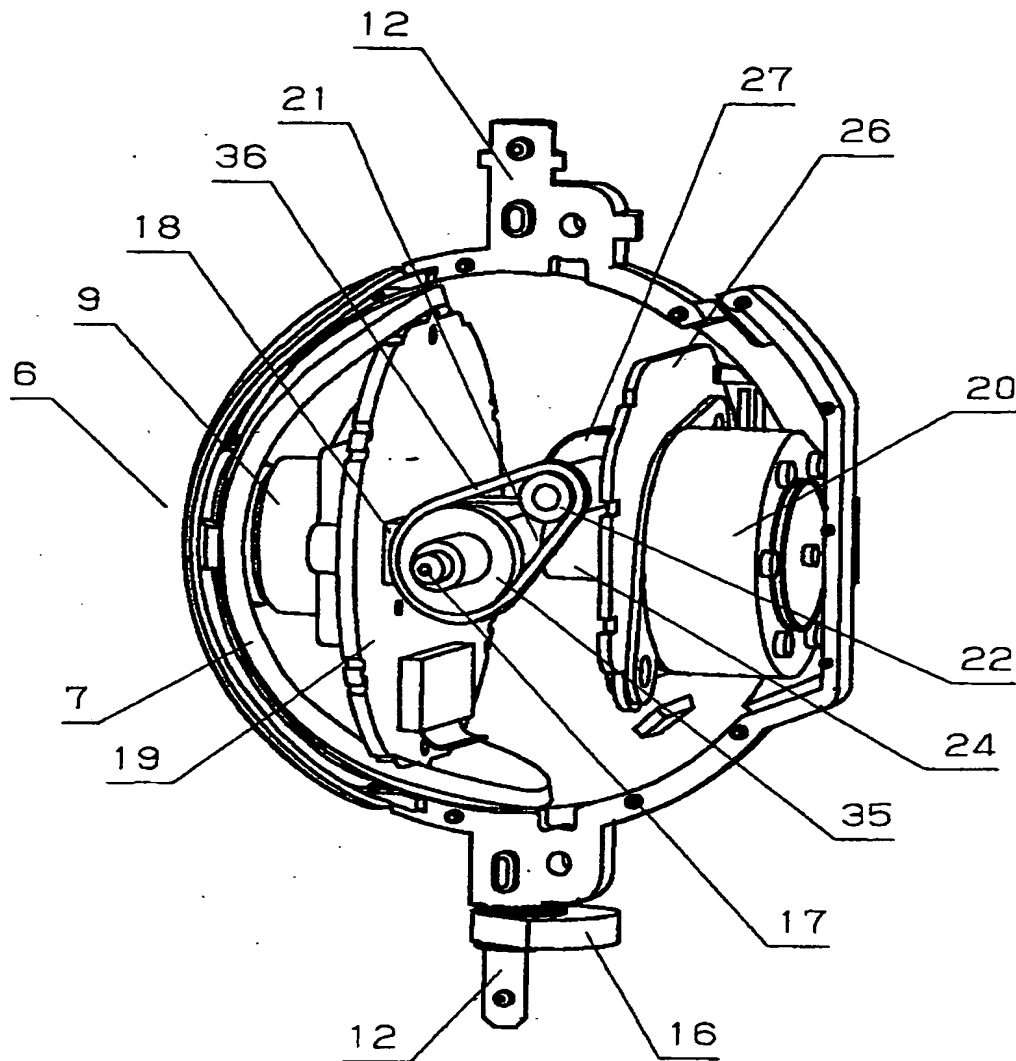
【図 6】



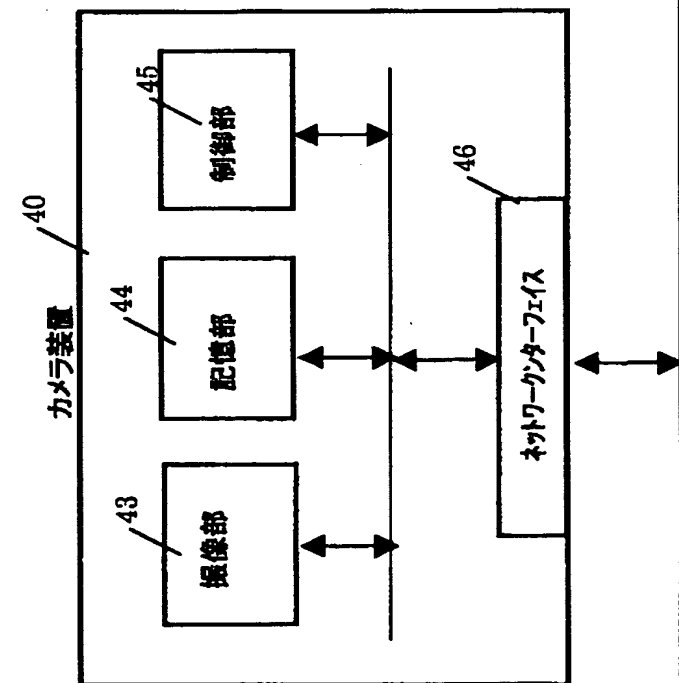
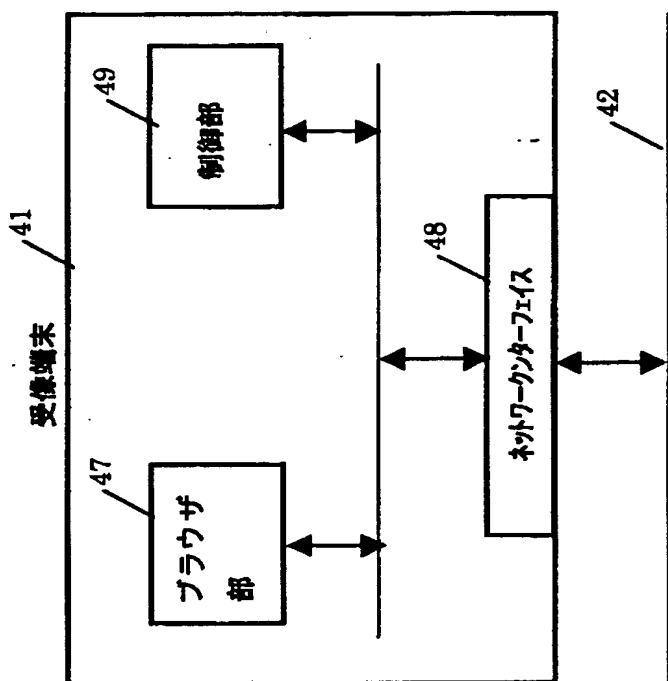
【図 7】



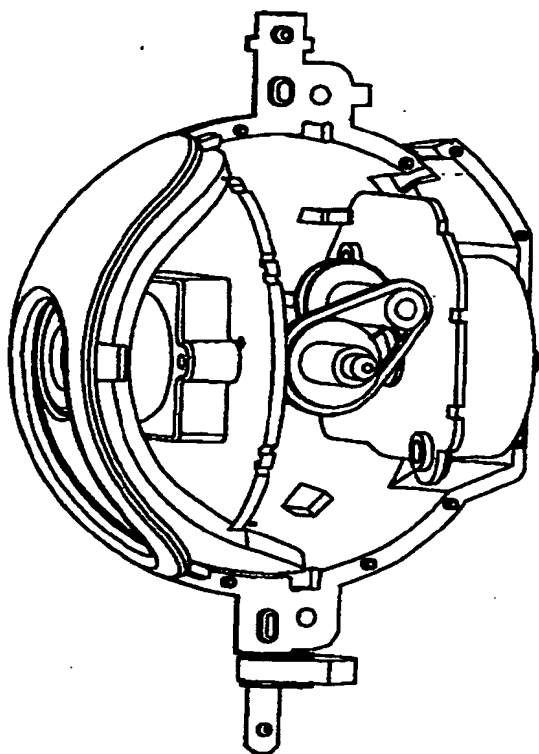
【図8】



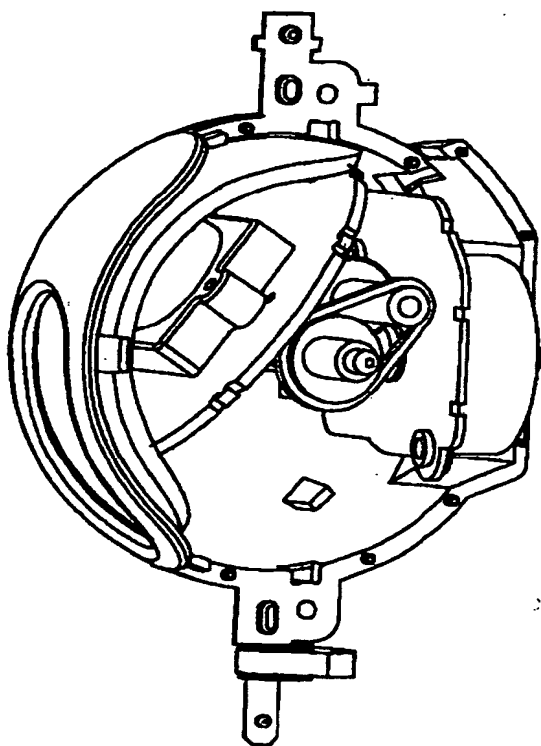
【図 9】



【図 10】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラの動きを視覚的に捉えることができ、且つ内部機構を見えなくすることでデザインの自由度を高めることができ、装置内部の不要な空間を減らし装置の小型化することができ、更に簡単な機構で構成することができるため生産性が高いカメラ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明のカメラ装置は、ケーシング部と、外側映像入射部を有したパン部と、パン軸と、パン軸支持部と、前記パン部を前記パン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、内側映像入射部を有したチルト面を備えたチルト部と、チルト軸と、前記チルト部を前記チルト軸を軸として回動させるチルト部駆動手段と、前記チルト部の内部に配設されたカメラ部と、を備えた構成を有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社